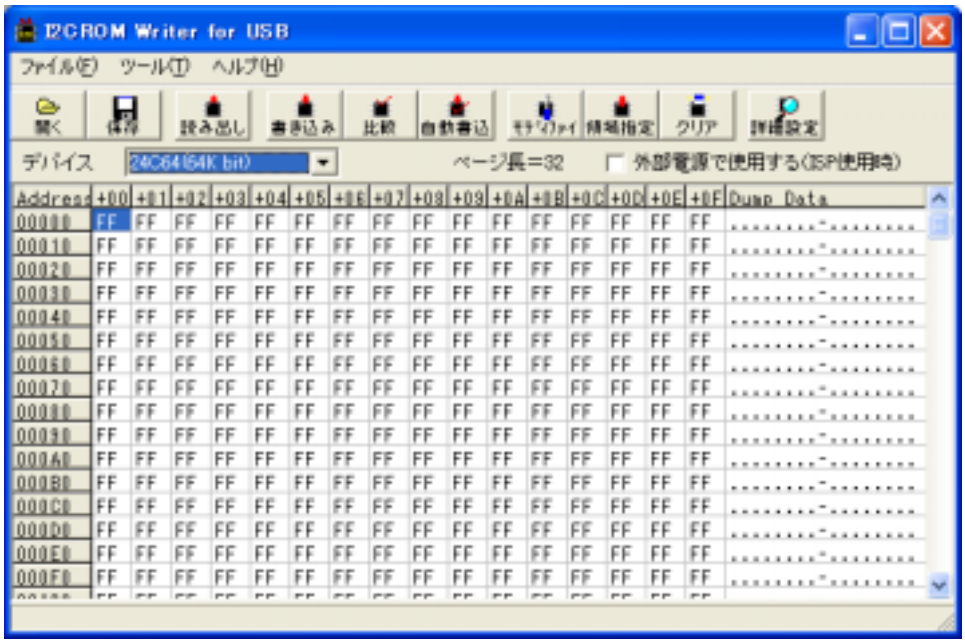
シリアル EEPROM プログラマ USB

EPW-USB

取扱説明書

（本取扱説明書は、裏面が保証書となっておりますので、大切に保管して下さい。）



Thursday, March 20, 2003

株式会社ソリトンウェーブ

目次

はじめに 2
EPW-USB の仕様 2
各部の名称 3
プログラムのインストールとアンインストール 5
USB ドライバのインストール 5
書き込みソフトウェアの使い方 6
　ファイルの読み込み 6
　デバイスの選択 7
　データの編集 7
　ファイルの保存 7
　デバイスデータの読み込み 7
　デバイスデータの書き込み 8
　デバイスのチェック 8
　書き込み&ベリファイ 8
　データモディファイ 8
　領域を指定してアクセス 8
　バッファのクリア 9
マイクロワイヤデバイス書き込みプログラムについて 9
　モード設定 9
　93SXX デバイスの使用 9
　データプロテクト 9
I2C デバイス書き込みプログラムについて 10
　外部電源の使用 10
　詳細設定 10
オプション表面実装デバイスアダプタの使い方 11
　アダプタの種類 11
付録・ファイルフォーマット 13

はじめに

このたびは、シリアル EEPROM プログラマをご購入いただきまして、ありがとうございます。EPW-USB は、Windows 上の専用アプリケーションを使用して、シリアル EEPROM の I2C デバイス、マイクロワイヤデバイス、SPI デバイス等の読み書きを行うことが出来ます。また、USB に対応することにより、弊社従来品と比較し、非常に高速で、また AC アダプタも不要になり、使いやすくなっています。

EPW-USB の仕様

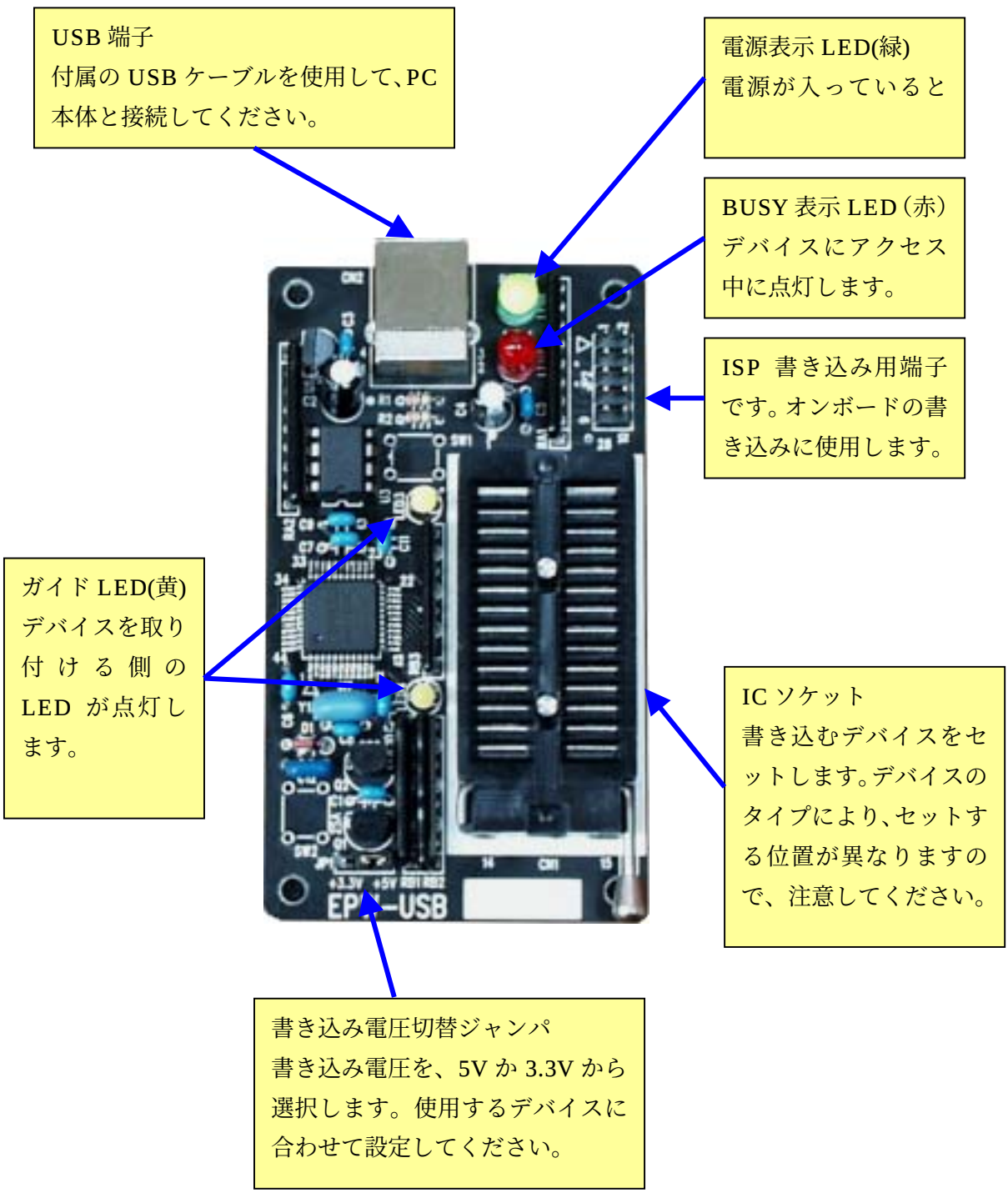
EPW-USB 仕様は次の通りです。

項目	内容		
対応 OS	Windows98SE/ME/2000/XP （1 つ以上 USB ポートが必要）		
対応デバイス 1 マイクロワイヤデバイス	93C46(1K 64x16) 93C56(2K 128x16) 93C57(2K 128x16) 93C66(4K 256x16)	93CS06(256 32x16) ¥	93CS76(8K 512x16)
対応デバイス 2 I2C デバイス	24C02(2K bit) 24C04(4K bit) 24C08(8K bit) 24C16(16K bit)	24C64(64K bit) 24C512(512K bit)	24W21(1K bit)
対応デバイス 3 SPI／その他のデバイス	25C040(4K) 25C080(8K) 25C160(16K) 25C320(32K) 25C640(64K) 25C128(128K)	BR9020(2K) BR9016(16K)	M95160(16K) M95128(128K)
外	ISP書き込み用端子 PC接続用USBインターフェース		
付属品	USBケーブル インストールディスク 操作マニュアル（このマニュアル）		

※デバイス名は、デバイスのタイプを表す代表例で書かれていますので、メーカー毎の型番とは異なります。メーカーによっては、93LCXXA や、24WXX など、表と若干異なる表記をしている場合がありますが、メーカーが互換性を保証していない場合を除き、問題なく使用することができます。

各部の名称

図は、シリアル EEPROM プログラマの各部の名称と機能を表しています。
シリアル EEPROM プログラマの接続は、AC アダプタとシリアルケーブルを接続するだけです。PC との接続には、９ピン D-SUB のストレートケーブル（シリアルストレートケーブル）を使用します。クロスケーブルは使用できませんので、ご注意ください。

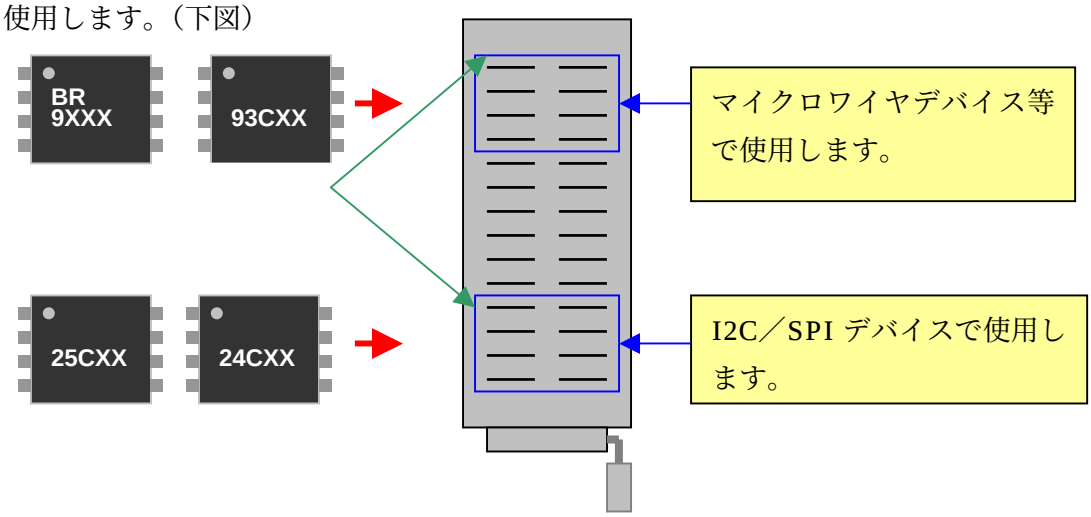


1）USB ケーブル

USB は、付属の USB ケーブルを使用して、PC と接続してください。初めて接続する場合は、先にソフトウェアのインストールを行って下さい。

2）デバイスの取り付け

書き込むデバイスは、基板上の IC ソケットにセットします。ソケットは２８ピンです。マイクロワイヤデバイス（93CXX）や BR9000 シリーズの場合はソケットの上側、I2C デバイス（24CXX）や SPI デバイス（25CXX）の場合は、ソケットの下側の８ピンを使用します。（下図）

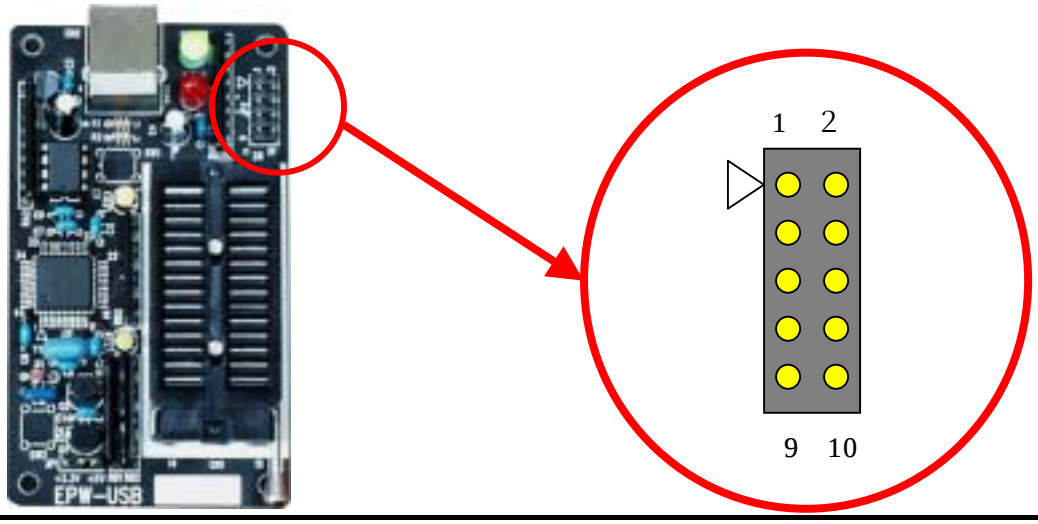


デバイスのセットをする場合は、必ず BUSY LED が点灯していない事を確認してください。LED 点灯中にセットするとデバイスを壊す場合がありますので、注意してください。デバイス書き込み用のソフトウェアで、使用するデバイスを選択すると、デバイスをセットする側の LED が点灯しますので、LED ガイドに合わせてデバイスをセットしてください。

※面実装タイプのデバイスの場合は、オプションのアダプタが必要になります。

3）ISP コネクタ（JP2）

ISP コネクタは、基板上のデバイスに書き込みを行う時等に使用します。コネクタは、通常の 2.54mm ピッチのヘッダピンとなっています。接続用のコネクタやケーブルは付属していませんので、お使いの環境に合わせてご用意ください。



ISP コネクタのピンアサインは、次の通りです。

ピン	I2C デバイス	マイクロワイヤ	SPI デバイス	BR9XXX
1	書込み用 VCC	←	←	←
2	5V	←	←	←
	WP	PE	HOLD#	WC
4	SDA	DI	SI	DI
5	A2	PRE	WP#	R/B#
6	NC	←	←	←
	A0	CS	CS#	CS#
	SCL	SK	SCK	SK#
9	A1	DO	SO	DO
10	GND	←	←	←

※書き込み用の VCC は、デバイスアクセス時のみ、設定された電圧が印加されます。
ターゲットの基板の電源を使用 s る場合は、ターゲット基板の VCC を ISP コネクタの 1 番ピンに接続し、書き込みプログラムで、「外部電源を使用する」チェックボックスにチェックを入れてください。マイクロワイヤデバイスの場合は、外部電源は使用できません。

プログラムのインストールとアンインストール

プログラムをインストールする場合は、付属のフロッピーディスクの、SETUP.EXE を起動してください。セットアッププログラムを実行すると、自動でスタートメニューにシリアル EEPROM プログラマ USB のメニューが追加されます。
プログラムをアンインストールする場合は、コントロールパネルの「アプリケーションの追加と削除」から、シリアル EEPROM プログラマ USB を選択するか、スタートメニューの「シリアル EEPROM プログラマ USB」から、アンインストールを選択してください。

USB ドライバのインストール

初めて EPW-USB を PC に接続すると、USB ドライバの要求画面が表示されますので、付属のインストールディスクを挿入し、ドライバの場所に、フロッピードライブの場所を選択してください。また、ご使用の OS が、WindowsXP の場合は、さらに承認の確認画面が出ますので、こちらも承認ボタンを押して、インストールを継続してください。
なお、EPW-USB のプログラムを先にインストールした場合は、インストールプログラムがドライバをインストールしますので、ドライバの要求が面が出ない場合がありますが、ご使用には問題ありません。

書き込みソフトウェアの使い方

EPW-USB の書き込みソフトウェアは、使用するデバイスにより、次の 3 種類のアプリケーションプログラムが用意されています。

1．EEPROM Writer（3線式）
　マイクロワイヤデバイスの書き込みに使用します。

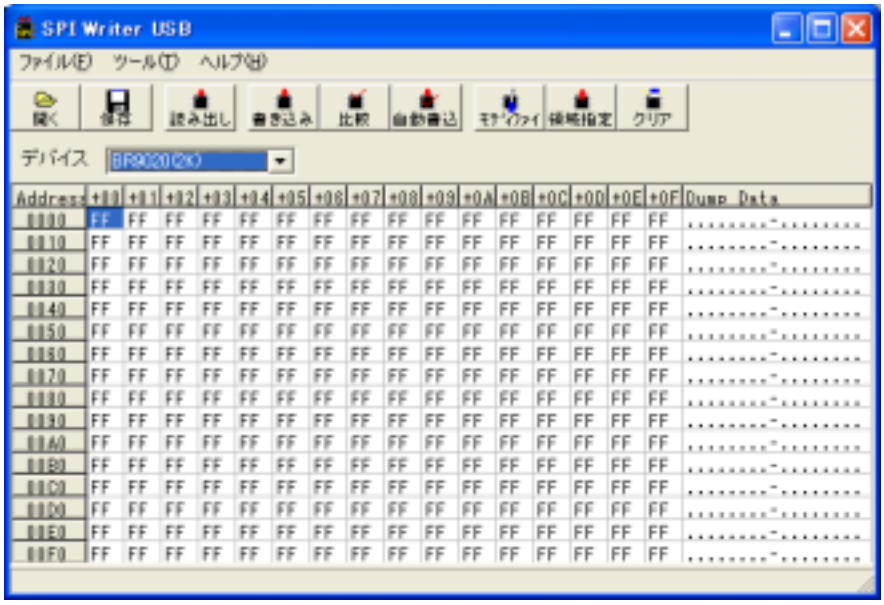
2．I2CROM Writer（2線式）
　I2C デバイスの書き込みに使用します。

3．SPI Writer
　SPI デバイスと、その他のデバイスの書き込みに使用します。

それぞれのプログラムは、スタートメニューの「シリアル EEPROM プログラマ USB」から、ご使用になるデバイス用のプログラムを起動してください。

それぞれのプログラムの基本操作は、全て同じです。以下の説明では、SPI デバイス用のプログラムの説明を中心に、使い方をご説明いたします。アプリケーションによる違いがある部分については、そのつど説明いたします。

次の画面は、SPI デバイス用プログラムの起動画面です。



ファイルの読み込み

ファイルの読み込みは、「開く」ボタンを押すか、ファイルメニューから「ファイルを開く」を選択し、読み込むファイルを選択してください。

ファイル読み込むデータの形式は、バイナリファイルとインテル HEX 形式の 2 種類をサポートしています。バイナリファイルの拡張子は、BIN または DAT、インテル HEX ファイルの拡張子は、HEX となっています。読み込んだファイルのデータは、プログラムのバッファ上に格納され、画面上で編集可能になります。

デバイスの選択

編集画面の上にある、デバイス選択のコンボボックスで、使用するデバイスを選択します。EPW-USB を接続した状態でデバイスの選択を行うと、デバイスの装着位置に LED が点灯しますので、デバイスの 1 番ピンが LED の横に来るように、デバイスを装着してください。ただし、マイクロワイヤデバイスや BR9XXX デバイスで、オプションアダプタを使用する場合は、デバイスによって、装着位置が異なる場合がありますので、ご注意ください。詳しくは、オプションアダプタの説明書をご参照ください。

データの編集

EPW-USB の起動画面は、バッファの編集画面となっています。EEPROM に書き込むデータは、一旦このバッファに読み込むか、この画面上でデータを編集してから、デバイスに書き込まれます。

バッファの編集画面は、バイナリエディタとなっています。変更したいアドレスにカーソルを持って行き、0～9、A～F の文字で 16 進入力を行うことにより、データを変更できます。また、画面の右側は、同じ行のデータの ASCII ダンプ表示となっていますので、文字列等の確認が出来るようになっています。ただし、ASCII ダンプは表示のみで、編集は出来ません。また、制御コード等は、全てピリオド'.'で表示されます。

16 進入力は、大量のデータ編集には向きませんので、必要に応じて、ファイルの読み込みと使い分けてください。ファイルからの読み込みでは、インテル HEX 形式とバイナリ形式に対応しています。バイナリ形式は、データをそのままファイル化した、単純な形式です。

ファイルの保存

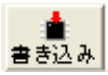
EPW-USB は、編集したデータや、デバイスから読み込んだデータを、ファイルに保存することができます。データをファイルに保存する場合は、「保存」ボタンを押すか、「ファイル」メニューから、「ファイルの保存」を選択してください。

ファイルに保存できる形式は、バイナリファイルとインテル HEX 形式の 2 種類です。ファイルメニューから、「ファイルを保存」を選択して、ファイルに保存してください。この時、ファイルの種類で、バイナリファイルかインテル HEX ファイルかを選択します。

デバイスデータの読み込み

装着したデバイスのデータを読み出すには、「読み出し」ボタンを押すか、「ツール」メニューから、「デバイスデータの読み込み」を選択してください。デバイスの全てのデータが、プログラムのバッファ上に読み込まれます。バッファに読み込んだデータは、画面上で編集したり、ファイルに保存したりすることができます。また、デバイスをコピーする場合は、この状態で、別のデバイスを装着して、書き込みを行います。

デバイスデータの書き込み



装着したデバイスにバッファのデータを書き込むには、「書き込み」ボタンを押すか、「ツール」メニューから、「デバイスデータの書き込み」を選択してください。バッファ上のデータを、装着したデバイスに書き込みます。

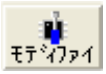
デバイスのチェック

デバイスに正しくデータが書き込まれたかどうかを調べる場合は、デバイスのチェックを行います。「ツール」メニューから、「デバイスのチェック」を選択するか、「比較」ボタンを押してください。バッファの内容とデバイスの内容を比較し、データに違いがあれば、エラーメッセージが表示されます。

書き込み＆ベリファイ

「書き込み＆ベリファイ」は、デバイスの書き込みと、デバイスのチェックを連続して行います。「ツール」メニューから、「書き込み&ベリファイ」を選択するか、「自動書込」ボタンを押してください。

データモディファイ



特定のアドレスのデータを読み込んだり、特定のアドレスにデータを書き込むことができます。8 ビットデバイスの場合は、アクセス単位は 1 バイトで、16 ビットデバイスの場合は、アクセス単位は 2 バイトとなります。また、16 ビットデバイスの場合は、アドレスがバイトアドレスを示しているため、奇数のアドレスは設定できませんので、ご注意ください。

領域を指定してアクセス

デバイスの特定の領域にだけ、アクセスしたい場合に使用します。「ツール」メニューから、「領域を指定してアクセス」を選択するか、「領域指定」ボタンを押します。
領域の指定は、“ デバイスの先頭の 4 バイトだけ書き換えたい “ といったような使い方をしたい場合に便利です。
アドレスの指定は、常に 8 ビットアドレスですので、16 ビットデバイスの場合は、奇数アドレスは指定できません。また、アクセスする長さも偶数でなければなりませんので、注意してください。

バッファのクリア

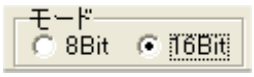
編集バッファを全て FF にします。編集を最初からやり直す場合などに使用します。
デバイスのデータをクリアしたい場合は、バッファをクリアしてから、デバイスの書き込みを行ってください。

マイクロワイヤデバイス書き込みプログラムについて

次の画面は、マイクロワイヤデバイスのプログラム上部です。

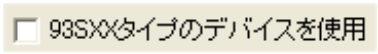
ここでは、マイクロワイヤデバイス書き込みプログラムのみの機能について説明します。

モード設定



モード設定では、8 ビットデバイスか、16 ビットデバイスかを設定します。ご使用になるデバイスによっては、特定のモードしか私用できない物もありますので、注意してください。

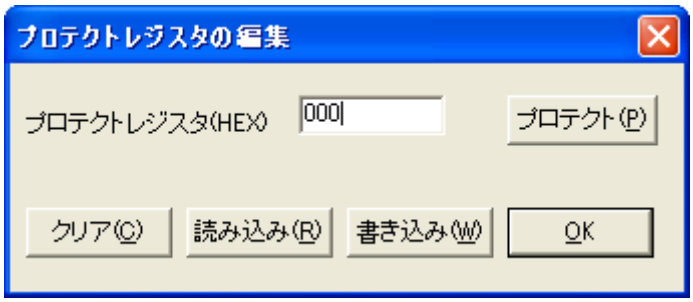
93SXX デバイスの使用



このチェックボックスにチェックを入れると、93SXX タイプのデバイスが選択され、セキュリティボタンが有効になります。93SXX タイプのデバイス以外では使用できませんので、注意してください。

データプロテクト

93SXX タイプのデバイスで、データのプロテクトを行います。「ツール」メニューから、「データのプロテクト」を選択するか、「セキュリティ」ボタンを押してください。「93SXX デバイスの使用」チェックボックスにチェックが入っていないと、選択できませんので、注意が必要です。
データプロテクトを選択すると、次のダイアログボックスが表示されます。



それぞれの機能は、次の通りです。

1．プロテクトレジスタ
　プロテクトレジスタの値を設定します。

2．プロテクトボタン
　プロテクトレジスタを変更不可にします。デバイスは、一度プロテクトを行うと、解除できませんので、十分注意して使用してください。

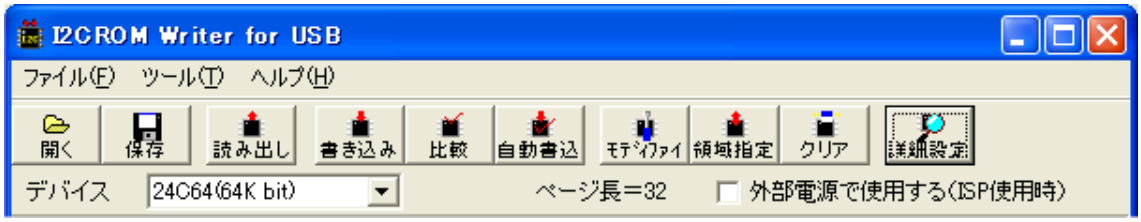
3．クリアボタン
　プロテクトレジスタをクリアします。

4．読み込みボタン
　プロテクトレジスタの値を読み出します。

5．書き込みボタン
　プロテクトレジスタに値を書き込みます。

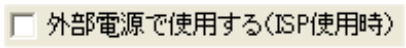
I2C デバイス書き込みプログラムについて

次の画面は、I2C デバイス書き込みプログラムの上部です。



ここでは、I2C デバイス専用の機能について説明します。

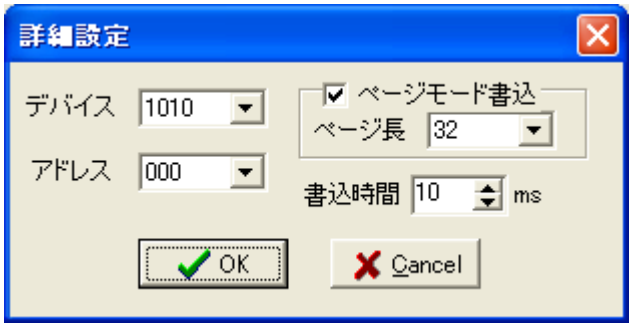
外部電源の使用



ISP を外部電源で使用する際には、「外部電源で使用する」チェックボックスにチェックを入れてください。ISP を使用しない場合や、EPW-USB の電源でデバイスを駆動する場合は、かならずこのチェックボックスを外してください。チェックが入っていると、デバイスに電源が供給されず、正常に読み書きできませんので、注意してください。

詳細設定

I2C デバイスのページサイズや書き込み時間を指定します。「ツール」メニューから、「詳細設定」を選択するか、「詳細設定」ボタンを押すと、次のような画面が表示されます。



それぞれの機能は、次のようになっています。

1．デバイス

デバイスアドレスの上位 4 ビットを指定します。通常の EEPROM デバイスは、1010b です。特殊なデバイスを使用する場合のみ、設定を変更してください。

2．アドレス

デバイスアドレスの、チップアドレス指定ビットです。EPW-USB のソケットで書き込む場合は、000b になります。ISP で基板上のデバイスに書き込む場合は、ターゲットのデバイスのアドレスに合わせてください。

3．ページモード書込

ページモードを有効にする場合は、チェックを入れます。

4．ページ長

ページモードが有効の時、ページ長を指定します。ページ長は、必ず使用するデバイスのページ長に合わせてください。

5．書き込み時間

使用するデバイスの書込み時間を設定します。書込みに失敗する場合は、この時間を長く取ってみてください。

オプション表面実装デバイスアダプタの使い方

シリアル EEP プログラマの表面実装用アダプタは、パッケージのサイズにより、2 種類のアダプタがあります。必ず、ご使用になるデバイスにあったアダプタを使用してください。（表面実装デバイスアダプタは、別売です。）

アダプタの種類

＊ ROM-08SP-08DP-111 アダプタ

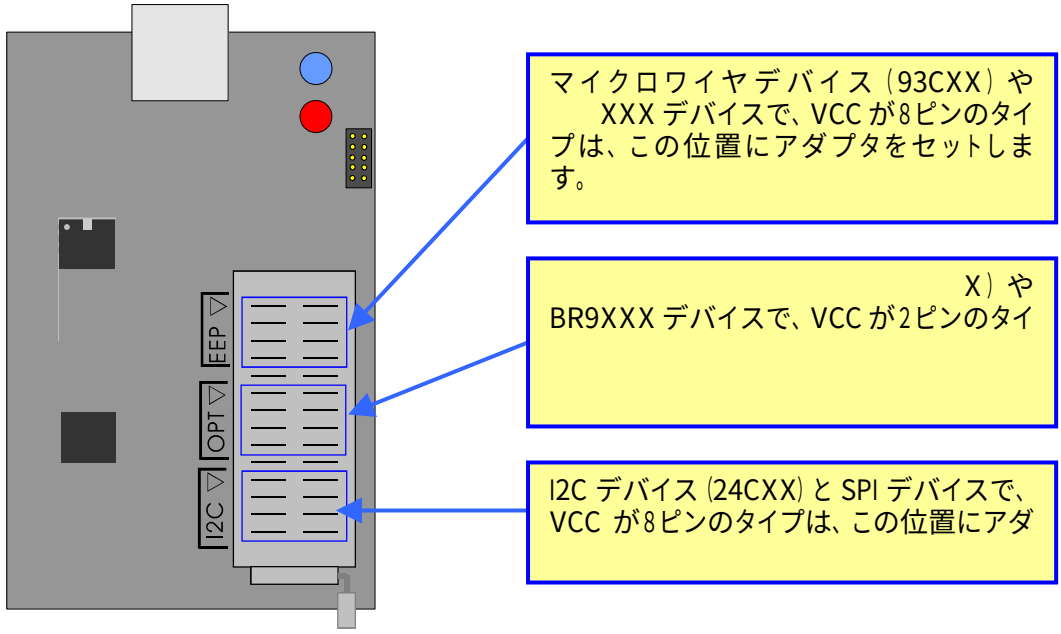
パッケージの横幅が 3.8mm のデバイス（SN タイプ:150mil）のデバイス用です。ほとんどのデバイスがこのタイプです。

＊ ROM-08SP-08DP-117 アダプタ

パッケージの横幅が 5.2mm のデバイス（SM タイプ:208mil）のデバイス用です。マイクロチップ社の一部製品が、このタイプになっています。

アダプタの取付け位置

面実装アダプタは、シリアル EEPROM プログラマ USB の書き込み用ソケットにセットします。書き込み対象のデバイスにより、セットする場所が異なりますので、注意してください。また、**アダプタの「DIP　1 PIN」と書かれたピンが、下図の△マークの位置になるように、アダプタをセットしてください。**



部品の取付け方法

ROM-08SP-08DP-111 アダプタの場合は、アダプタの外枠を押し下げて、「SOP 1PIN」が書き込むデバイスの 1PIN に合うようにデバイスをセットします。

ROM-08SP-08DP-117 アダプタの場合は、アダプタの蓋を外し、「SOP 1PIN」が書き込むデバイスの 1PIN に合わせてセットします。

付録･ファイルフォーマット

シリアル EEPROM プログラマでは、インテル HEX ファイル形式とバイナリ形式の、2つのファイルフォーマットをサポートしています。

（1） インテル HEX ファイルフォーマット

このファイル形式は、インテル社のインテル HEX フォーマットの形式です。
インテル HEX ファイルは、次のような構成になっています。

コードセグメントレコード
データレコード
データレコード
:
コードセグメントレコード
データレコード
データレコード
:
ファイル終了レコード

図のように、インテル HEX ファイルフォーマットでは、1つのコードセグメントレコードに対して、複数のデータレコードを持つことが出来ます。また、コードセグメントレコードとデータレコードの組も複数もつことが出来ます。

それぞれのレコードは、次のような構造になっています。

1レコード(一行)の構造					
REC MARK	REC LEN	LOAD ADR	REC TYPE	DATA	CHECK SUM

それぞれのレコードの詳細は、以下のようになります。

1） コードセグメントレコード

フィールド	内容
REC MARK	セミコロン（：）に固定
REC LEN	“02”に固定
LOAD ADR	“0000”に固定
REC TYPE	“02”に固定（セグメントを表す）
DATA	“X000”が入る。X の部分は、’0’～’F’までのセグメントの値。
CHECK SUM	REC LEN から DATA フィールドまでの文字列の、全バイトの総和の 2 の補数

2）データレコード

フィールド	内容
REC MARK	セミコロン（：）に固定
REC LEN	“nn” nn はデータフィールドに格納されるデータのバイト数
LOAD ADR	“nnnn” nnnn は、データのロードアドレス
REC TYPE	“00”に固定（データレコードを表す）
DATA	データが入る。データは、1 バイトを 2 文字の 16 進数で格納する。
CHECK SUM	REC LEN から DATA フィールドまでの文字列の、全バイトの総和の 2 の補数

3）ファイル終了レコード

フィールド	内容
REC MARK	セミコロン（：）に固定
REC LEN	“00
LOAD ADR	“0000”に
REC TYPE	“01”に固　　レコードを表す）
DATA	なし
CHECK SUM	“FF”に

（2） バイナリフォーマット

バイナリフォーマットでは、データをそのままファイル化します。0 番地目からのデータを順番に格納したファイルとなります。ファイルサイズは、使用するメモリのサイズ以下で無ければなりません。

ハードウェア 保 証 書

製品名	シリアル EEPROM プログラマ USB EPU-10
保証期間	お買い上げ日より **1 年間**

【お客様】

ご住所	〒　　—
お名前（フリガナ）	
連絡先	TEL　　—　　— E-Mail

※この保証は、後述の保証規定によって無料修理を行う事をお約束するものです。
お買い上げ日から保証期間中、故障が発生した場合、本書をご提示の上、お買い上げの販売店または下記の当社カスタマーサポートに修理をご依頼下さい。

保証規定

以下の場合は、保証期間内においても有償修理となります。
1.本保証書のご提示がない場合
2.本保証書にお買い上げの販売店の記名および、押印がされていない場合
3.本保証書の所定事項に未記入の箇所がある場合
4.本保証書をお買い上げの販売店の承認を得ることなく訂正した場合
5.お買い上げ後の輸送・移動時の落下、その他弊社の責任に帰しえない事由により生じた故障・破損の場合
6.使用上の誤りによる故障や改造した製品が故障した場合

株式会社ソリトンウェーブ
〒101-0023 東京都千代田区神田松永町 17-15 大野ビル 4F
TEL: 03-5256-0953 (サポート) 平日 10:00~17:00
FAX: 03-5256-0956
Mail: support @solitonwave.co.jp　Web: http://www.solitonwave.co.jp

【販売店】

購入日	
住所・店名	印
TEL	（　　）　　—